

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-215509

(43)Date of publication of application : 27.08.1996

(51)Int.Cl.

B01D 29/62
B01D 24/00

(21)Application number : 07-051844

(71)Applicant : ISHIGAKI MECH IND CO

(22)Date of filing : 15.02.1995

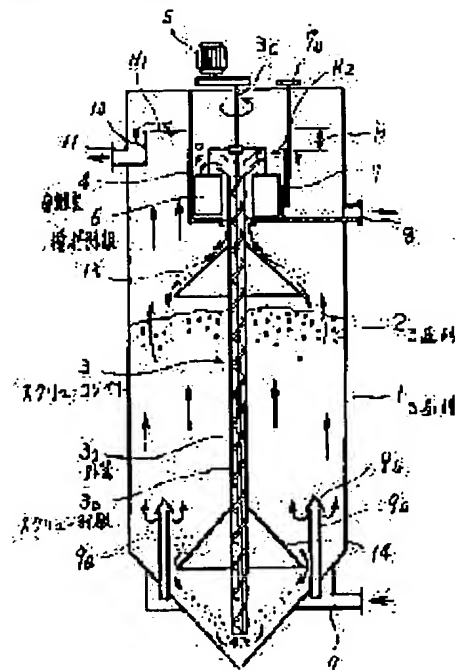
(72)Inventor : ISHIGAKI EIICHI

(54) FILTER MEDIUM WASHER IN MOVING FILTER BED TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a washer for effectively washing and regenerating a clogged filter medium with a small amount of washing water in a moving filter bed type filter using a granular filter medium such as sand.

CONSTITUTION: In a filter, a tank filter 1 is packed with a granular filter medium 2 such as sand heavier than water, and raw water to be filtered is fed from below the tank filter 1 and is raised in the filter medium bed to take out the filtrate from the upper part of the tank filter 1. A screw conveyor 3 is vertically installed in the filter medium bed, and the lower end of an outer cylinder 3a of the screw conveyor 3 is opened to the back surface of the filter medium bed, and the upper end thereof is opened into a separation chamber 4 separated from and installed in the tank filter 1, and also an agitator 6 is installed in the periphery of an opening of an outer cylinder 3a in the separation chamber 3, and besides, the separation chamber 4 and the tank filter 1 are made to communicate with each other in the periphery of the outer cylinder 3a. Further, the contaminated filter medium 2 in the lower part of the filter medium bed is washed while rising in the screw conveyor 3, and it is crushed and washed by the agitator 6 and returned to the upper surface part of the filter medium bed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.07.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-215509

(43) 公開日 平成8年(1996)8月27日

(51) Int.Cl.⁶

B 0 1 D 29/62

24/00

識別記号

庁内整理番号

F I

B 0 1 D 29/38

29/08

5 8 0 Z

5 1 0 A

5 2 0 A

5 4 0 A

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平7-51844

(22) 出願日

平成7年(1995)2月15日

(71) 出願人 000197746

石垣機工株式会社

東京都中央区京橋1丁目1番1号

(72) 発明者 石垣 栄一

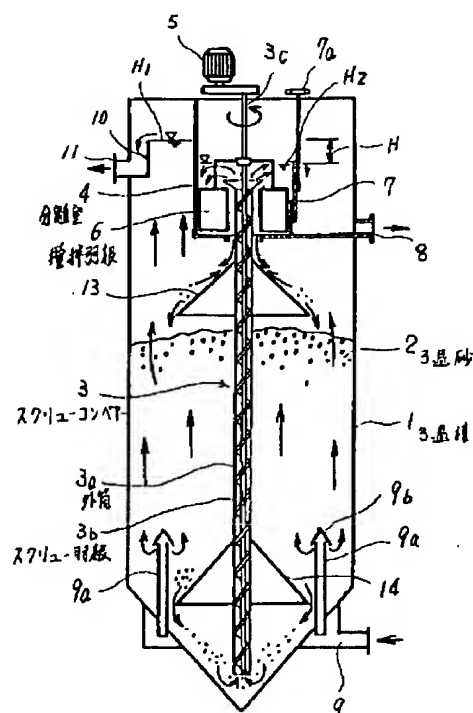
香川県坂出市駒止町2丁目5-9

(54) 【発明の名称】 移動ろ床式ろ過機におけるろ材の洗浄装置

(57) 【要約】

【目的】 砂等の粒状ろ材を用いた移動ろ床式ろ過機において、目詰りしたろ材を少量の洗浄水で効率よく洗浄再生することができる装置を得る。

【構成】 ろ過槽1内に砂等の水よりも重い粒状のろ材2を装填し、ろ過槽1の下部からろ過すべき原水を供給してろ材層中を上昇させ、そのろ液をろ過槽1の上部から取出するようにしたろ過機において、上記ろ材層中にスクリーコンベアー3を立設し、そのスクリーコンベアー3の外筒3aの下端をろ材層の下面で開口させ、その上端をろ過槽1内にこれと区画して設けた分離室4内で開口させるとともに、この分離室4における外筒3aの開口周辺に攪拌装置6を設け、さらに、この分離室4と前記ろ過槽1とを外筒3aの周辺において連通させた。ろ材層の下部の汚染したろ材2が、スクリーコンベアー3内を上昇する間に洗浄され、さらに、攪拌装置6によって破碎洗浄されて、ろ材層の上面部に返送される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ろ過槽内に砂等の水よりも重い粒状のろ材を装填し、ろ過槽の下部からろ過すべき原水を供給してろ材層中を上昇させ、そのろ液をろ過槽の上部から取出するようにしたろ過機において、上記ろ材層中にスクリーコンベアーを立設し、そのスクリーコンベアーの外筒の下端をろ材層の下面部で開口させ、その上端をろ過槽内にこれと区画して設けた分離室内で開口させるとともに、この分離室における外筒の周辺に攪拌装置を設け、さらに、この分離室と前記ろ過槽とを外筒の周辺において連通させてなる移動ろ床式ろ過機におけるろ材の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、砂等の粒状のろ材よりなるろ過床を洗浄再生しながら連続的にろ過操作を行なうようにしたいわゆる移動ろ床式ろ過機におけるろ材の洗浄装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種ろ材の洗浄装置を用いたろ過装置としては、例えば、特公昭 48-21551 号発明、特公昭 53-42146 号発明がある。

【0003】これらは何れもろ材を洗浄再生して循環させる移動ろ床式のろ過装置であり、特公昭 48-21551 号発明では、汚濁したろ材をろ過槽内に立設した管内を圧力水で上方に搬送し、特公昭 53-42146 号では、ろ過槽外に立設した管内を圧力空気で上方に搬送している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上述のような従来のものでは、ろ過槽の底部に位置する目詰りしたろ材をろ過槽の上部に迄持上げて洗浄するには、目詰りしたろ材が高圧部にあるだけに圧力水を用いても、また、圧力空気を用いても高圧でなければならず、また、これら流体がろ材を搬送媒体であるため、搬送のために多量の原水あるいはろ過水を必要とし、また、その流体を駆動するための動力も多大なものとなっている。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、上述のような課題を解決し得るものであって、その要旨とするところは、ろ過槽内に砂等の水よりも重い粒状のろ材を装填し、ろ過槽の下部からろ過すべき原水を供給してろ材層中を上昇させ、そのろ液をろ過槽の上部から取出するようにしたろ過機において、上記ろ材層中にスクリーコンベアーを立設し、そのスクリーコンベアーの外筒の下端をろ材層の下面部で開口させ、その上端をろ過槽内にこれと区画して設けた分離室内で開口させるとともに、この分離室における外筒の周辺に攪拌装置を設け、さらに、この分離室と前記ろ過槽とを外筒の周辺において連通させたものである。

【0006】

【作用】この発明に係る装置は、上述のように構成しており、ろ過槽の下部から供給された原水は、ろ材層中を上昇する間にその懸濁物が捕捉され、そのろ液をろ過槽の上部から取出することができる。

【0007】一方、これと同時にスクリーコンベアーを回転させることによって、ろ材層の下面部のろ材を外筒の下端開口からスクリーによって搬送し、これをその上端の開口から分離室内に吐出させることができる。そして、ろ材は、この外筒内を搬送される間にスクリー羽根によって掻きまぜられて、付着した夾雑物が剥離する。

【0008】そして、分離室内では、スクリーと同時に駆動される攪拌羽根によって搬送されたろ材がさらに攪拌され、マッドボール状に固結したろ材までも破碎される。そして、水よりも重いろ材は、分離室とろ過槽との連通部からろ過槽のろ材層上に落下し、ろ材から分離された軽い汚染物は分離室口に設けた取出口から装置外に取出される。

【0009】すなわち、この発明では、目詰りしたろ材層の下面部の目詰りしたろ材をスクリーコンベアーによって搬送しながら付着した夾雑物を剥離し、分離室では、ろ材の固結した夾雑物までも分離してろ過槽からのろ液で完全に洗浄した上で、ろ過槽のろ材層の表面に還流させ、このろ材の循環を連続的に行なって連続したろ過操作をすることができるものである。

【0010】上述のような、連続的循環操作をするに当って、この発明では、ろ材を持上げるのにスクリーコンベアーを用いて機械的な搬送であるので、ろ過槽の底部の高圧部に位置する目詰りしたろ材を小動力で搬送でき、そして、洗浄には、ろ過槽からの極く少量の洗浄水のみで足り、従来の高圧水や高圧空気ですろ材を搬送し、ろ材搬送のためにろ液を用いたものに比較すれば、洗浄水量、搬送動力共に大巾に削減し得るものである。

【0011】また、この発明では、ろ材を洗浄するに当って、スクリーコンベアーの上端のろ材の出口周辺に攪拌翼車が設けてあるので、スクリーコンベアー内で洗浄できなかったマッドボール状に固結したろ材迄も完全に洗浄再生することができる。以下、図面にしたがってこの発明を具体的に説明する。

【0012】

【実施例】図 1 において、符号 1 はろ過槽、2 は、ろ過槽 1 に装填したろ過砂、3 は、ろ過槽 1 の中心部に立設したスクリーコンベアーであり、その外筒 3 a の下端をろ過槽 1 の底部において開口させてあり、その上端をろ過槽 1 の上部にろ過槽 1 と区画して設けた分離室 4 内に開口させてある。符号 3 b は、外筒 3 a 内に立設したスクリー、符号 5 はスクリー 3 b 駆動用のモーターである。

【0013】前述の分離室 4 は、その底部が外筒 3 a の

3

周部においてろ過槽1内に連通させてあり、また、外筒3aの上端周辺には、攪拌羽根6が設けてあり、この攪拌羽根6は図例のものでは、スクリュウ軸3cに固定されてモーター5で駆動されるようにしてある。また、符号7は分離槽4内の水位の調節板であってハンドル7aで上下に操作してろ過槽1の水位H1に対する分離室内の水位H2を調整できるようにしてある。符号8は分離室4の排水口である。

【0014】次に、ろ過槽1の底部は逆円錐形状に形成してその側方に原水の供給口9を設け、ろ過砂2が形成するろ過層の底部には、供給口9に連通する原水の供給管9aを立設している。符号9bは、原水の分流板である。また、ろ過槽1の上部には、堰板10を設けて、ろ液(ろ過水)を溢流するようにし、溢流したろ液の取出口11が設けてある。この堰板10は、ろ過槽1のろ液の水位H1が前述の分離室4内の水位H2に対して水頭Hが保持できる高さに設けてある。尚、図において符号13は洗浄後のろ材の分配板、14は下降砂の分散板である。

【0015】この発明に係る装置は、上述のように構成してあり、原水は供給管9aによってろ材層の下層部に供給され、ろ過層中を上昇する間に夾雑物が捕捉されてろ過槽1の上部にろ液(ろ過水)が溜り、取出口11から槽外に取出される。

【0016】一方、ろ過槽1の底部では、モーター5によってスクリュウコンベアー3を駆動することによって、その外筒3aの下端開口周辺のろ過砂2が、スクリュウ3bによって上方に搬送され、外筒3aの上端開口から分離室4内に吐出する。そして、吐出したろ過砂2は、スクリュウ軸3cと同時に回転している攪拌羽根6によって、マッド状に固結したろ過砂までも破碎され、水よりも重いろ過砂2は沈降して分配板13を経て砂ろ過層の表面上に落下し、破碎分離された軽い夾雑物は分離室4内に浮上して調節板7部より溢流する洗浄排水とともに排水口8から槽外に取出される。

【0017】また、前述の分離室4からろ過槽1内へと沈降するろ過砂に対しては、ろ過槽1のろ液の水位H1と分離室4内の水位H2の水頭Hに基づいてろ液が向流しながら上昇し、沈降するろ過砂2を完全に洗浄する。

【0018】すなわち、この発明は、原液中の夾雑物を捕捉して汚染したろ過層の下層のろ過砂をスクリュウコンベアー3によって、ろ過槽1の上部に搬送し、洗浄再生したのち、これをろ過層の上面に返送し、連続ろ過運転をすることができるものである。

4

【0019】この連続ろ過運転に当って、この発明では、ろ過砂を洗浄再生して循環させるための搬送装置としてスクリュウコンベアー3を用いているので、従来の搬送媒体と高圧水や高圧空気(エアールフト)を用いるものに比較して洗浄水量が極く少量で足り、汚染したろ過砂2を持上げる動力も少なく済み、従来品が要した高圧ポンプやコンプレッサー等の付属機器等も必要としない。

【0020】すなわち、従来の高圧流体(洗浄水、エアールフト)を用いたものが、ろ過層の底部の高圧部のろ過砂2を持上げるために、高圧のポンプやコンプレッサーが不要な上、多量の搬送媒体として洗浄水を用いたのに対して、この発明に係る装置では、スクリュウコンベアーを用いて、汚染ろ過砂を機械的に持上げるので、搬送媒体としての洗浄水は、ろ過砂と同時に外筒3a内に流れ込む原水のみであり、然も、スクリュウコンベアー3内ではスクリュウ上でろ過砂が互に接触して付着した汚染物が剥離するもので特長を有するものである。

【0021】また、この発明では、上述のようにして分離室4内に搬送されたろ過砂の吐出口部に攪拌羽根7が設けてあるので、汚染物によってマッドボール状に固結したろ過砂までも完全に破碎して汚染物を分離することができ、完全に洗浄再生したろ過砂2をろ過層表面に返送することができる。

【0022】

【発明の効果】このように、この発明に係る装置は、従来のこの種ろ過機のろ材の洗浄再生装置に比較して、ろ材を搬送するのにスクリュウコンベアーを用いたので、少動力で且つ少量の洗浄水でろ材を再生でき、また、その搬送したろ材の吐出口に攪拌装置を設けたので、マッド状に固結したろ材までも破碎して付着した夾雑物を剥離し、完全な洗浄を可能にしたものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るろ材の洗浄装置の模式的縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 ろ過槽
- 2 ろ過砂
- 3 スクリューコンベアー
- 3a 外筒
- 3b スクリュー羽根
- 4 分離室
- 6 攪拌羽根

【図1】

